

Wasserdichte und diffusionsfähige Abdichtungen im Holzbau



DACHGRÜN

Bereich DachTechnik

Ing. Walter Seitl + Stephan Schneider BA



DACHGRÜN

Wer ist Dachgrün ?

- Ab 1997 Vertrieb Gründachprodukte an Garten- und Landschaftsgestalter
- Ab 2008 Entwicklung und Vertrieb von begrünten Fassaden
- In beiden Bereichen Marktführer in Österreich
- Ab 2008 Vertrieb Prenotec Flüssigkunststoff
- Ab 2013 Erweiterung der Sparte DachTechnik

Wer ist Dachgrün ?



Was haben wir im Bereich DachTechnik im Angebot ?

- **Perfekte Lösungen mit Flüssigkunststoff von Prenotec**
- **Durchdringungsfreie Absturzsicherungen mit Diasafe**
- **Normgerechte Ausbildung von Türanschlüssen mit Bele – Rigolen**
- **Projekt ClybFlex – der neue Standard bei Türanschlüssen – noch nicht verkaufsfertig**

Was haben wir vor ?

- **Anforderungen an Abdichtungen im Sockel und Fensterbankbereich von Holzbauten**
- **Möglichkeiten von Abdichtungen im Sockel und Fensterbankbereich bei Holzbauten**
- **Die perfekte Lösung dieser Problemzonen mit geruchlosen, lösungsmittelfreien und diffusionsfähigen Flüssigkunststoffabdichtungen**

Anforderungen an Abdichtungen im Sockel und

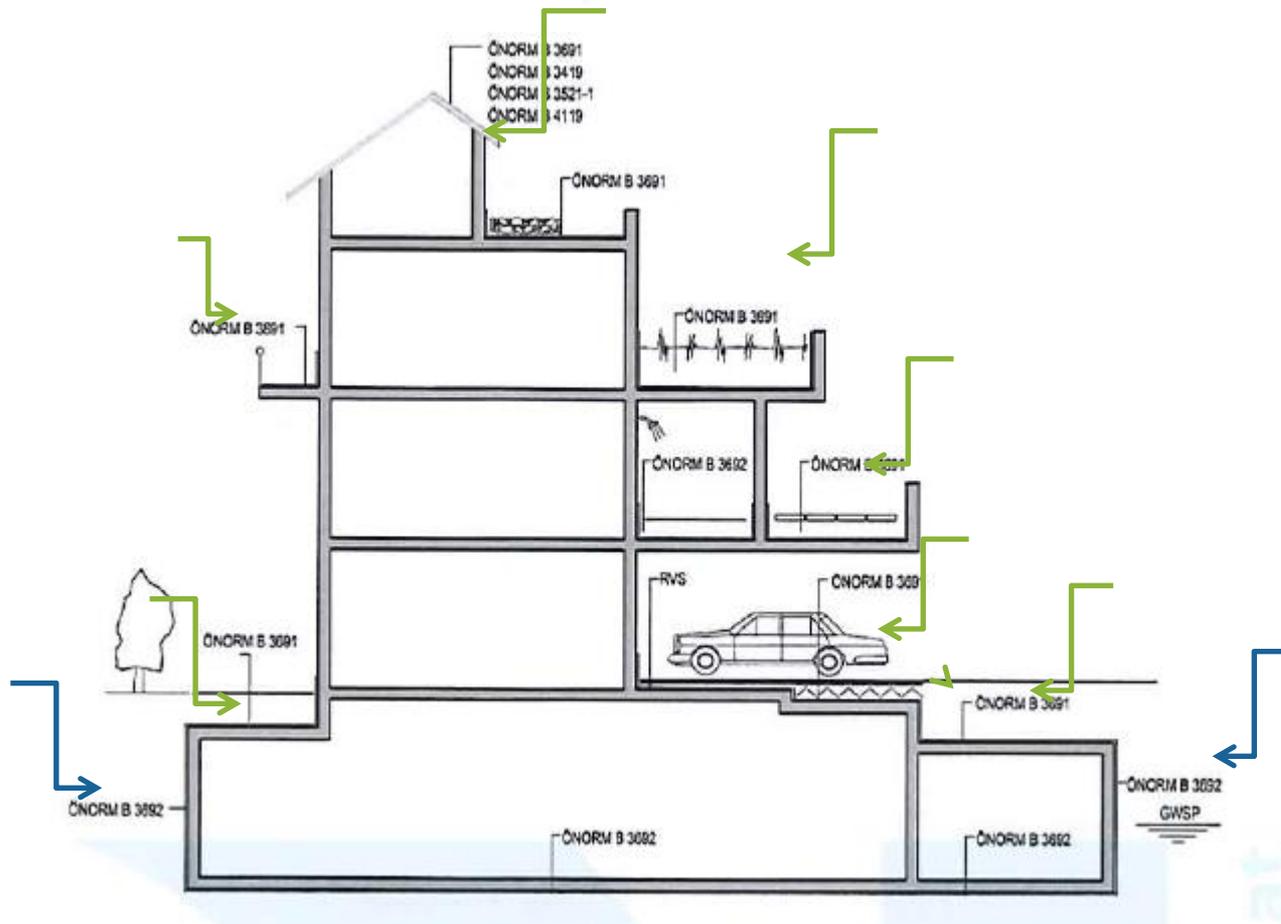
- „Was der Fuß für den Menschen ist der Sockel für ein Gebäude.“
- Der Sockel muss wie ein Fuß vor Witterungseinflüssen von Außen geschützt werden, aber auch für die Vorgänge im Gebäudeinneren (diffusionstechnische Anforderungen) geeignet sein, sodass der „Gebäudefuß“ dauerhaft stabil, warm und trocken bleibt.

Anforderungen an Abdichtungen im Sockel und Fensterbankbereich von Holzbauten

- **Richtlinie Sockelanschluss im Holzausbau –** Holzforschung Austria, 1. Ausgabe 10.04.2015
- **Richtlinie für den Einbau von Fensterbänken bei WDVS- und Putzfassaden –** Österreichische Arbeitsgemeinschaft Fensterbank, Version 1/2012
- **ÖNORM B3692 Planung und Ausführung von Bauwerksabdichtungen –** ASI, Ausgabe: 15.11.2014

Anwendungsbereich ÖNORM B 3692

Bauwerksabdichtung



Anforderungen an Bauwerksabdichtungen laut ÖNORM B 3692

- **Lastfälle gemäß ÖNORM B 3692:**
 - A: Bodenfeuchte
 - B: nicht-drückendes Wasser
 - C: drückendes Wasser
 - D: Radongas

- **Regelfälle laut Sockelrichtlinie nur A und B**

- **Für C und D Sonderlösungen notwendig**

Anforderungen an Bauwerksabdichtungen laut

- **Bemessung: Das Abdichtungssystem ist vom Planer auf den Lastfall abzustimmen – wer ist Planer?**
- **A: Bodenfeuchte**
 - Bei durchlässigen Böden (10⁻⁴ m/s)
 - Bei dichteren Böden, wenn der Arbeitsraum vollständig mit Drainagematerial hinterfüllt wird und eine Ableitung des Sickerwassers erfolgt.
- **B: nicht-drückendes Wasser**
 - Bei dichteren Böden, wenn der Arbeitsraum nicht vollständig mit Drainagematerial hinterfüllt wird und eine Ableitung des Sickerwassers erfolgt.
 - Bei Hanglagen die dem Hang zugewandte Seite

Anforderungen an Bauwerksabdichtungen laut

- **Bemessung:**
- **Ansonsten gilt Lastfall drückendes Wasser**
- **Bei einem Höchstgrundwasserspiegel < 50 cm unter der horizontalen Abdichtungsebene gilt Lastfall drückendes Wasser.**

Möglichkeiten von Bauwerksabdichtungen laut ÖNORM 3692

- **Bauwerksabdichtungen mit Bitumenbahnen** (sd - Wert : ca. 240m bei 8mm Abdichtung) (sd)
- **Bauwerksabdichtungen mit Kunststoffabdichtungsbahnen** (sd-Wert : 20 – 150 m je nach Kunststoff + Dicke)
- **Bauwerksabdichtung mit kunststoffmodifizierter Bitumendickbeschichtung (KMB)** (ca. sd-Wert : 23,5 – 235 m Herstellerangaben ??)
- **Bauwerksabdichtungen mit Flüssigkunststoffen** (ca. sd-Wert : 3,75 m –m inkl. Primer)

Anforderungen an Bauwerksabdichtungen laut

Tabelle 7 — Übersicht: Lastfallabhängige Abdichtungsmaßnahmen

Materialien	Bodenfeuchte	Nicht-drückendes Wasser	Drückendes Wasser bis 4 m Eintauchtiefe	Drückendes Wasser über 4 m bis 8 m Eintauchtiefe	Behälter mit einer maximalen Wasserhöhe von 20 m
	Mindestanzahl der Lagen und Mindestnenndicke				
Bitumenbahnen gemäß ÖNORM B 3665	1 Lage, 4 mm ^a	2 Lagen, 8 mm ^b	2 Lagen, 8 mm ^b	2 Lagen, 10 mm ^b	2 Lagen, 8 mm ^b
Kunststoffabdichtungsbahnen gemäß ÖNORM B 3664	1,5 mm	1,5 mm	1,8 mm	2,0 mm	1,3 mm
KMB gemäß ÖNORM EN 15814	5 mm Trockenschichtdicke	6 mm Trockenschichtdicke	-	-	-
Flüssigkunststoffe in Anlehnung an ETAG 005	1,5 mm	2,0 mm	2,0 mm	-	2,0 mm

^a Der Anschluss an Bodenplatte oder andere Bauteile ist mit Kurzbahnstücken zweilagig gemäß 6.7.1 auszuführen.

^b Bei Verwendung von Bitumen-Kaltselbstklebebahnen darf die Nenndicke um 1 mm reduziert werden. Diese ist nur als erste Lage einzubauen und thermisch entsprechend den Herstellervorschriften zu aktivieren.

Anforderungen an Bauwerksabdichtungen laut

Tabelle 3 — Übersicht: Lastfallabhängige An- und Abschlüsse

Maßnahmen	Bodenfeuchte	Nicht-drückendes Wasser	Drückendes Wasser bis 4 m Eintauchtiefe	Drückendes Wasser über 4 m bis 8 m Eintauchtiefe
Übergang zu wasserundurchlässigen Beton-Bauteilen	Anschluss Bitumenbahnen, 2-lagig, versetzt verlegt		- ^{b)}	- ^{b)}
	Flüssigabdichtung, KMB ^{a)}			
Durchführungen	geklebt, Anschluss mit Flüssigabdichtung, KMB ^{a)}	vorgefertigte Rohrdurchführung mit Anbeflansch	Los- und Festflanschkonstruktionen	Los- und Festflanschkonstruktionen
		Anschluss mit Flüssigabdichtung		
^{a)} Anschlüsse mittels KMB bedürfen eines porigen Untergrundes. ^{b)} Sind als Sonderkonstruktionen zu planen.				

Auf keinen Fall geeignet für Bauwerksabdichtungen

- Eine Lage Bitumenkaltselfklebebahn 3 oder 4 mm
- Bituminöse selbstklebende Dampfsperbahnen
- Bituminöse Selbstklebebahnen ohne Einlage (Bitufol etc.)
- Dichtschemmen

Anforderungen an Bauwerksabdichtungen laut

- Hoch- und Tiefzüge sind grundsätzlich aus Abdichtungsmaterialien zu planen.
- Einfassungen und Abdeckungen aus Metall sind gemäß ÖNORM B3521-1 zu planen.

Anforderungen an Bauwerksabdichtungen laut

■ Punkt 5.4.3 Oberer Abschluss von Wandabdichtungen

- Das Gefälle des angrenzenden Bodenniveaus ist grundsätzlich weg vom Anschluss zu planen.
- Bei der Planung sind geeignete Maßnahmen festzulegen, um ein Hinterlaufen der Wandabdichtung in der Bauzeit zu verhindern.
- Das obere Ende von bahnenförmigen Wandabdichtungen ist gegen Abrutschen zu sichern.

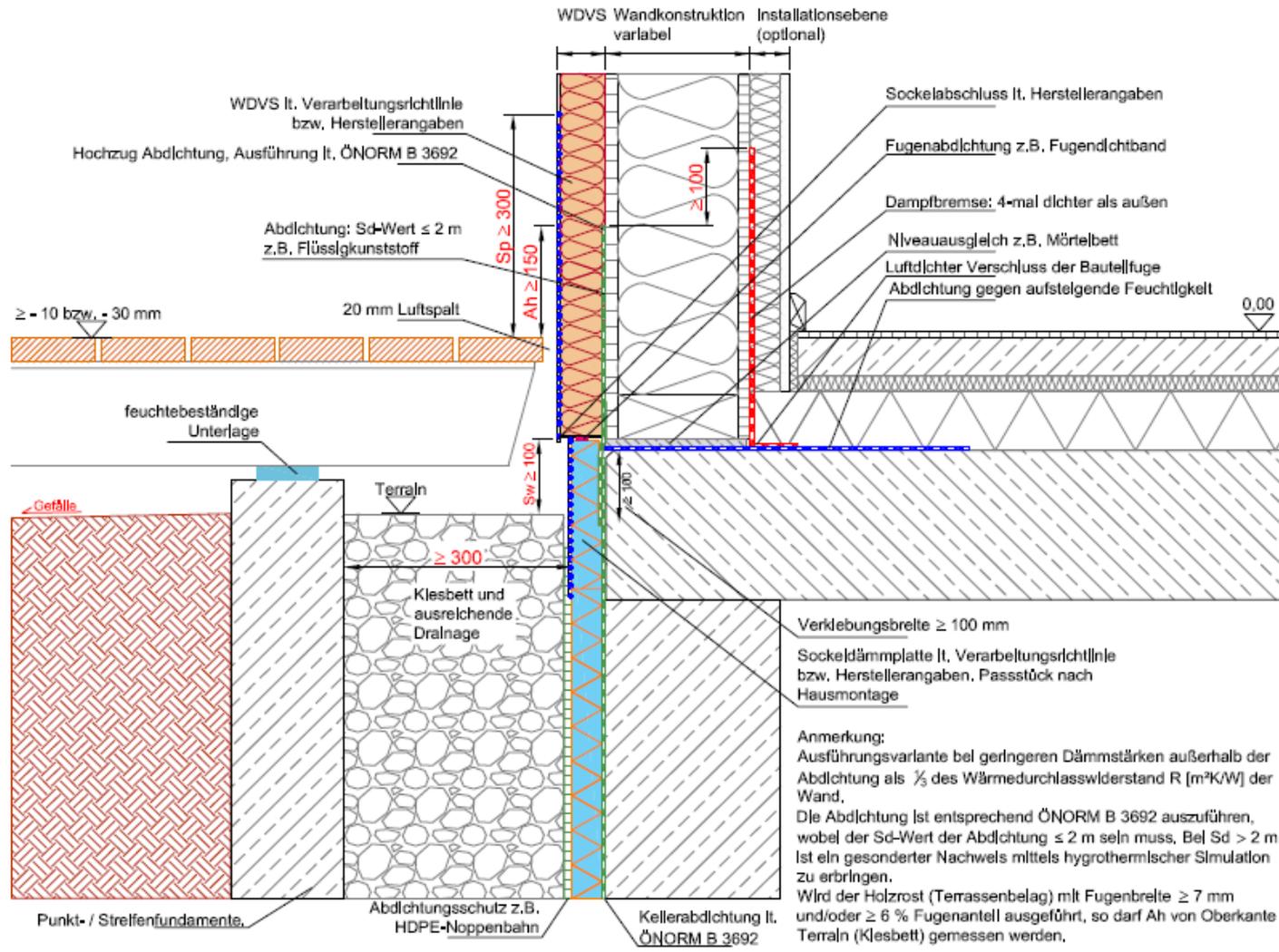
Anforderungen an kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtungen (KMB)

- **Materialanforderungen laut ÖNORM EN 15814**
- **Kunststoffmodifizierte Dickbeschichtungen sind in mind. zwei Abdichtungsschichten und mit einer Trägereinlage auszuführen.**
- **5 – 6 mm Trockenschichtdicke**

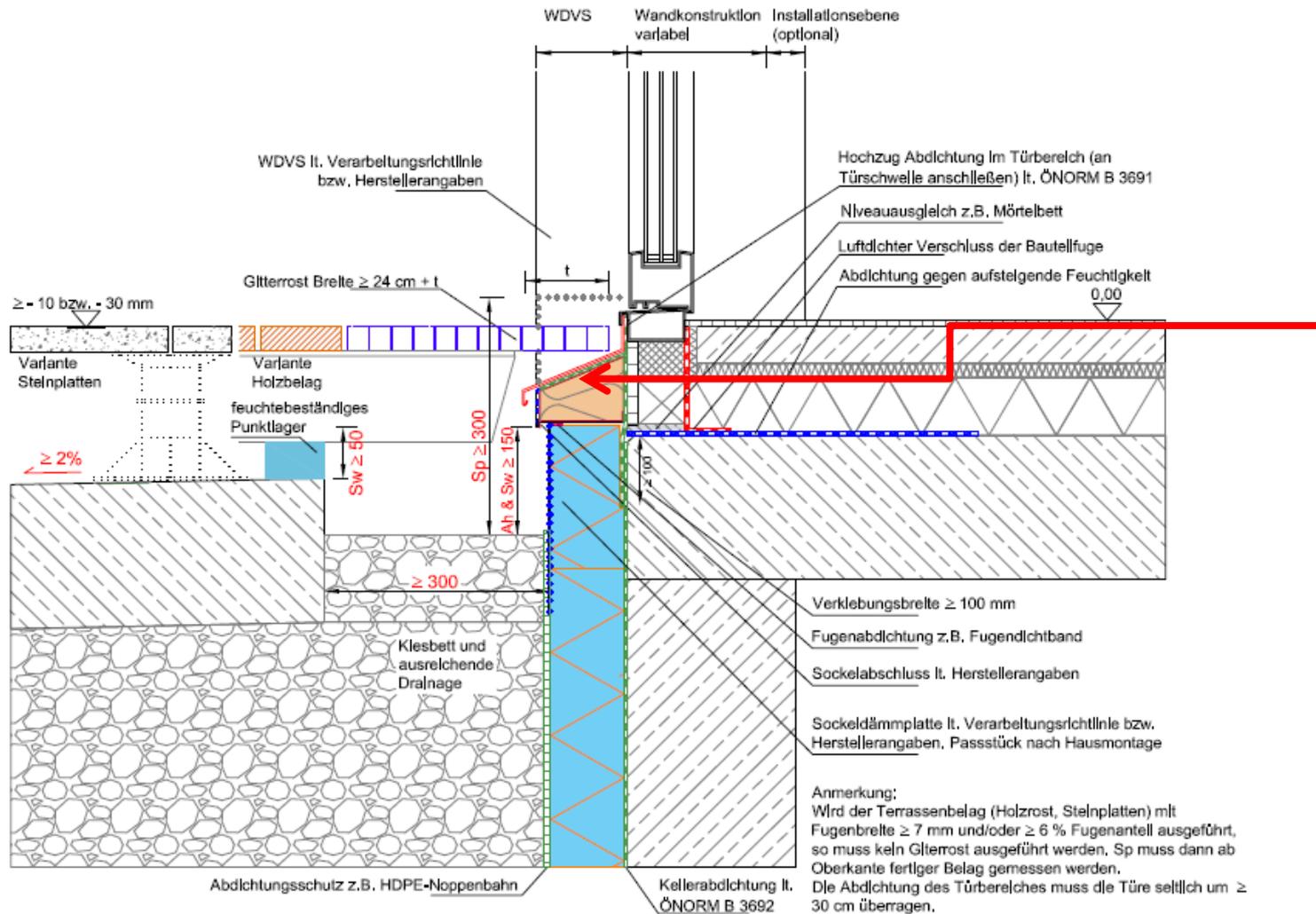
Anforderungen an Abdichtungen im Sockel und

- **Diffusionsfähigkeit: Dämmwert der Dämmung außerhalb der Abdichtung mind. 1/3, wenn nicht ist ein s_d – Wert $\leq 2m$ ohne Nachweis erforderlich.**
- **Gute Anformbarkeit ohne Hitzeeinwirkung an Vor- und Rücksprüngen, Leibungen und Anschlüssen.**
- **Ökologische Unbedenklichkeit im System Holzhaus**
- **Gute Haftung auf unterschiedlichsten Materialien**
- **Einfache Verarbeitung auch in allen Eckbereichen**

Anforderungen an Abdichtungen im Sockelbereich



Anforderungen an Abdichtungen im Sockelbereich



4.5.2 Ausführung mit zweiter Dichtebene

Ist aufgrund der Einbausituation und/ oder aufgrund der gewählten Fensterbank (nicht in sich dicht geschlossenes System wie z.B. nicht geschweißte oder werkseitig abgedichtete Fensterbank) kein schlagregendichter Einbau der Fensterbank (= erste Dichtebene) sicherzustellen, ist eine darunterliegende zweite Dichtebene erforderlich. Diese muss das eindringende Wasser aufnehmen und kontrolliert nach vorne/ außen ableiten können.

Anforderungen an Abdichtungen im Fensterbankbereich - Spenglernormen

- **ÖNORM B3521-1 Bauspenglerarbeiten + Fachregel für Bauspenglerarbeiten**
- Wasserabweiser sind als dicht verlötete, verklebte oder verschweißte Ableitbleche herzustellen.
- In einem Gefälle von mind. 3° zur Tropfkante.
- **Fertige Fensterbänke eines Systemanbieters: Nach den Richtlinien des Anbieters, jedoch mindestens 5° .**

Anforderungen an Abdichtungen im Fensterbankbereich

Die zweite Dichtebene kann hergestellt werden mithilfe von:

- fertig beschichtetem Parapet (z.B. mit Dichtschlämme, Flüssigabdichtung) (siehe Abbildung 10)
- wannenförmig eingebrachte Folie oder Klebebänder (siehe Abbildung 11)

Der seitliche Hochzug der Abdichtung in den Leibungen sollte in beiden Fällen mind. 6 cm sein.

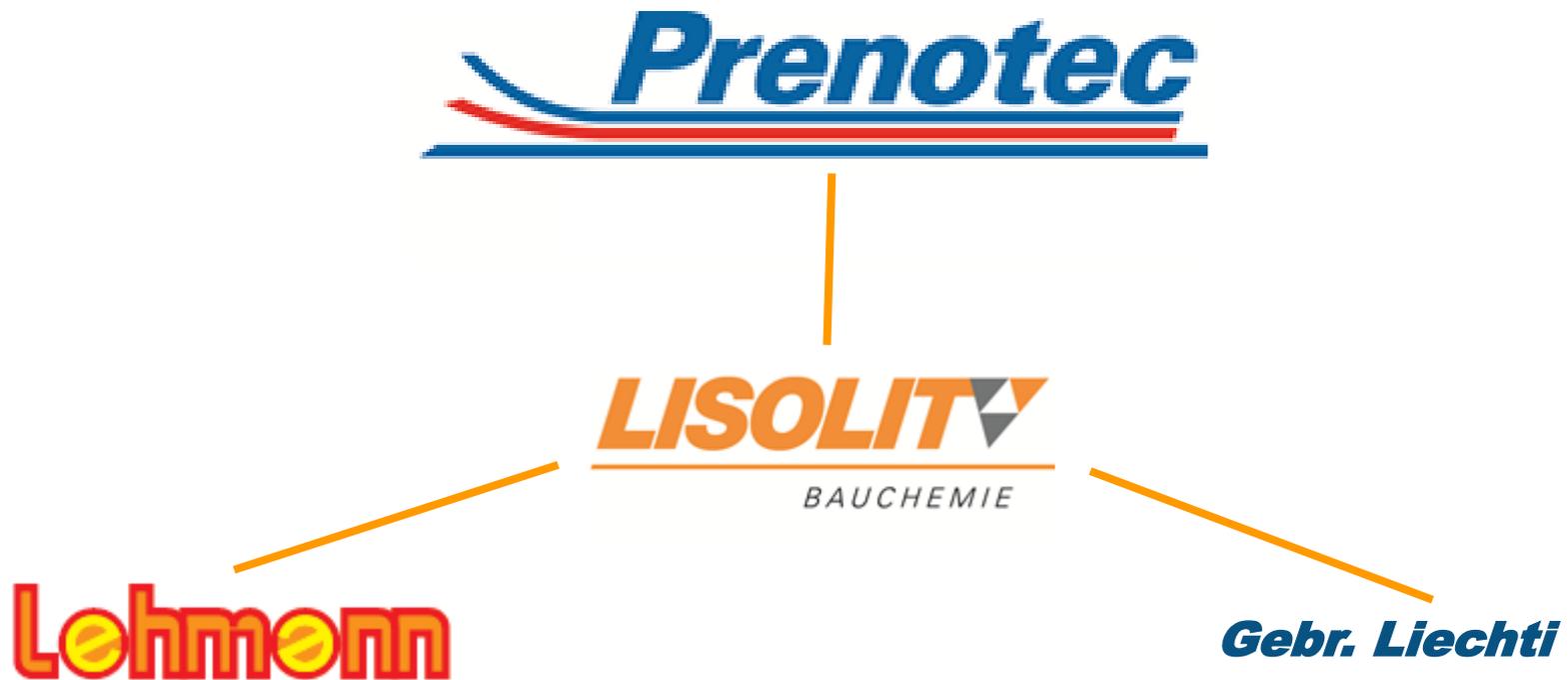
Geschichte Prenogroup

Gründung Hupremo AG	1991	
Gründung Prenotec System	2001	
Umzug nach Uster	2010	
Gründung Lisolit AG	2010	
Verkauf Österreich	2011	
Übernahme Gebr. Liechti GmbH	2011	
Verkauf Deutschland	2011	Prenogroup
Übernahme ALCO Lehmann	2012	9 Unternehmen an 6 Standorten



Kompetenz

Drei starke, Schweizer Flüssigkunststoff-Produzenten unter einem Dach



Umfassendes Produktesortiment

Prenoton

Reparatur- und
Ausgleichsschichten



Prenodur Presterisol

Beschichtungssystem für
Hygieneempfindliche Räume



Prenopur Decotiles

FLK-Abdichtungen
unter Fliesen



Hochwertiger, aliphatischer
Polyurethan-Flüssigkunststoff mit

Prenoflex Tiger

1 Fugenband
1000 Einbaumöglichkeiten



Prenostar Floorful

Bodenbeschichtungen mit
plastonierender Tiefenwir-
kung



Prenopur Decotop

Partielle und flächige
Abdichtungen



Hochwertiger, leistungsstarker,
aliphatischer Polyurethan mit

Prenopur Smarttop



An- und Abschlussdichtungen aus
bewährtem Standard-Flüssigkunst-
stoff auf Polyurethanbasis

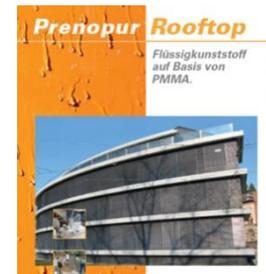
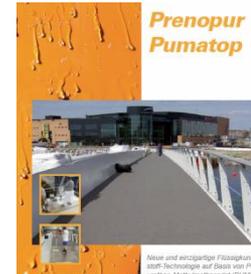
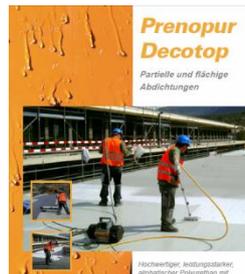
Prenopur Pumatop



Neue und einzigartige Flüssigkunst-
stoff-Technologie auf Basis von Poly-
urethan-Methylmethacrylat (PUMMA)

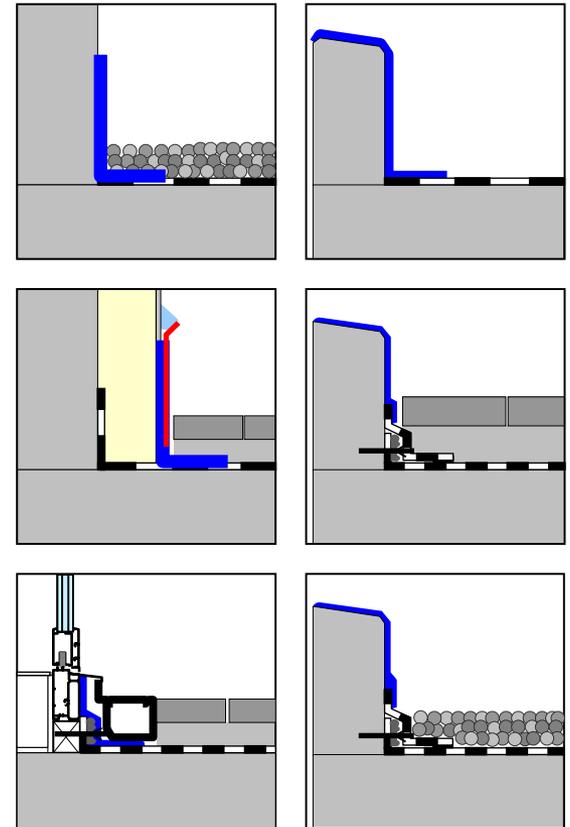
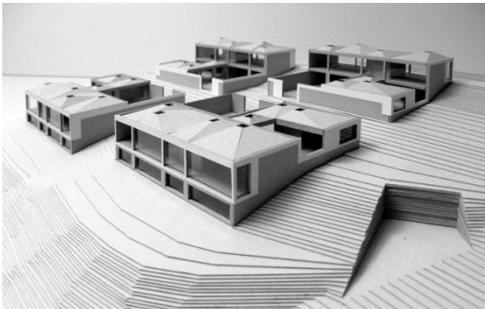
Bereich Dach/Roofing

- Partielle Abdichtungen / Anschlüsse
- Flachdachabdichtungen
- Balkon- und Terrassenabdichtungen



Partielle/Flächige Abdichtungen

- Detailanschlüsse
- Detailausbildungen mit FLK
- Partielle Anschlüsse
- Teilanschlüsse
- An- und Abschlüsse mit FLK
- FLK Aufbordungsabschluss
- usw.



Projekt Pani Waidhofen/ Thaya



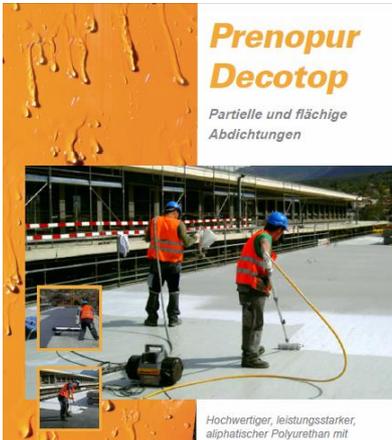
Prenotec Roofing FLK's

1-K/2-K Aliph. PU

Deco

**Prenopur
Decotop**

Partielle und flächige
Abdichtungen

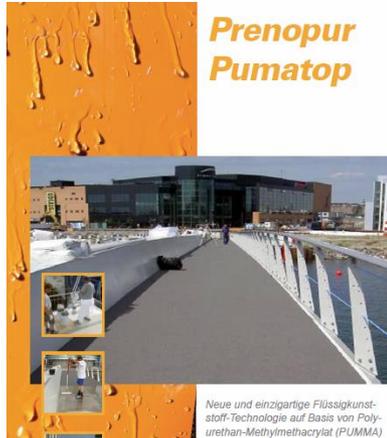


Hochwertiger, leistungsstarker,
aliphatischer Polyurethan mit

2-K PMMA

Puma/RT

**Prenopur
Pumatop**



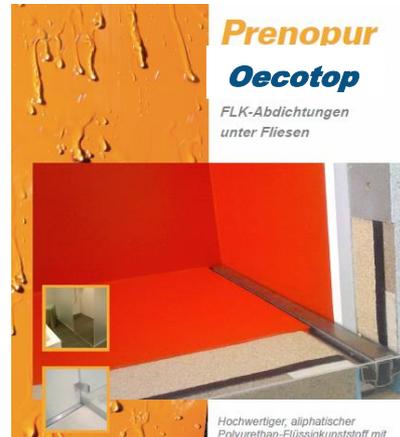
Neue und einzigartige Flüssigkunststoff-Technologie auf Basis von Polyurethan-Methylmethacrylat (PUMMA)

2-K LMF PU

Oeco

**Prenopur
Oecotop**

FLK-Abdichtungen
unter Fliesen



Hochwertiger, aliphatischer
Polyurethan-Flüssigkunststoff mit

1-K Arom. PU

Smart

**Prenopur
Smarttop**



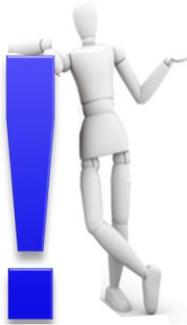
An- und Abschlussdichtungen aus
bewährtem Standard-Flüssigkunststoff auf Polyurethanbasis

1-Komponenten oder 2-K ?



Vorteil 1-Komponenten

- Keine Topfzeit
- Keine Mischungsfehler
- Grössere Verarbeitungsleistung
- Kein Mischrückstand
- Geringerer Verbrauch
- Von einem Mann verarbeitbar



1-Komponenten oder 2-K ?



Nachteil 1-Komponenten

- Langsamere Trocknungszeit
- Bei kalten Temperaturen lange Trocknungszeit
- Bei Überlagerung im Kessel ausgehärtet
- Lösungsmittelhaltig
- Kein Frost bis Ausgehärtet



1-Komponenten oder 2-K ?



Nachteil 2-Komponenten

- Kleine Einheiten mischen – verarbeiten – mischen – verarbeiten.....
- Nach jeder Mischung Rückstand im Kessel - Mehrverbrauch
- Evt. Geruchsemmissionen
- Ausrüstung
- Min. 2 Mann Einsatz



1-Komponenten oder 2-K ?

❖ 2-K Produkte



mischen



verarbeiten



mischen



verarbeiten

Verarbeitungszeit

Trocknungszeit

Verarbeitungszeit länger !

❖ 1-K Produkte



verarbeiten



verarbeiten

Verarbeitungszeit

Trocknungszeit

Trocknungszeit länger !

FLK für Dach, Balkone und Terrassen



Welcher ist jetzt der Beste ?

**Sie als Kunde
bestimmen !**

Sie wollen einen ökologischen FLK

❖ Oecotiles + Oecotop

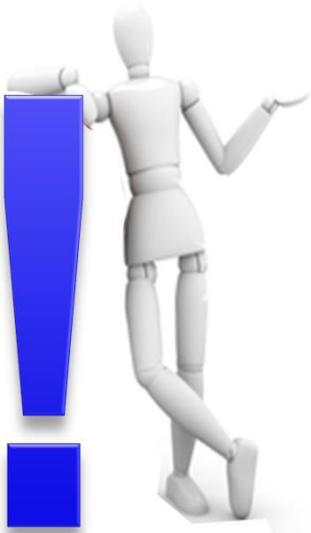
***Prenopur
Oecotop***

Abdichtungen



*Hochwertiger, leistungsstarker,
aliphatischer Polyurethan mit*

- ❖ Oeco Sensitiv
- ❖ Lösungsmittelfrei
- ❖ Armirt und unarmiert
verarbeitbar



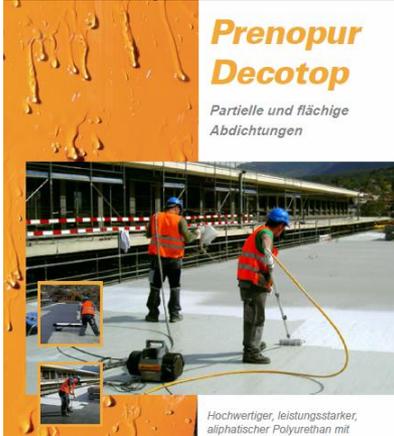




Deco

Prenopur Decotop

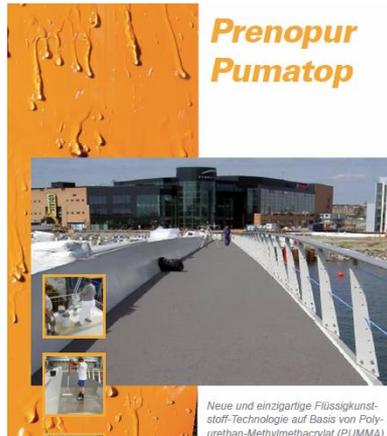
Partielle und flächige
Abdichtungen



- Für feuchte Untergründe
- Hochflexibel
- Schnell verarbeitbar
- 1-K/2-K in einem

Puma

Prenopur Pumatop

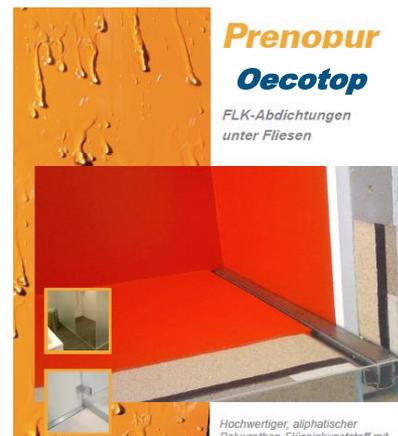


- Trocknet schnell
- Hohe Chemikalienbeständigkeit
- Auch bei Minusgraden verarbeitbar

Oeco

Prenopur Oecotop

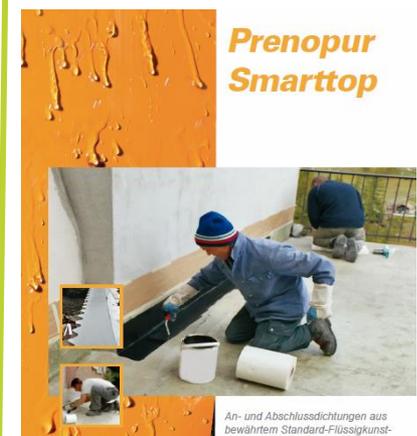
FLK-Abdichtungen
unter Fliesen



- Für feuchte Untergründe
- Geruchs-neutral
- Lösungsmittelfrei
- Ökologisch

Smart

Prenopur Smarttop



- Smart
- Preiswert
- Viele Mitbewerber

Mindestanforderungen an FLK Abdichtungen lt. B 3691 und 3692

- **Europäische technische Zulassung (ETA) auf der Grundlage der ETAG 005**
- **Vorbehandlung des Untergrundes lt. Herstellerangaben**
- **Bei Fugen und Stößen im Untergrund ist Trennlage erforderlich**
- **Überlappung der Einlage >50mm**

Mindestanforderungen an FLK Abdichtungen lt. B 3691

- **Anschlussbreite > 100 mm !!**
- **Bei ausreichender Haftung auf tragfähigem Untergrund darf auf eine mechanische Befestigung am oberen Rand verzichtet werden**
- **Eine FLK - Abdichtung ist nur mit einer Einlage < 110 g/m² eine Abdichtung im Sinne dieser Norm**

Mindestanforderungen an FLK Abdichtungen lt. B 3691

- **Anforderungen an der Untergrund :**
- **Rauhtiefe 0,5 – 1,2 mm**
- **Kein Staub ,Sand, Zementschlämme, Rost , lose Teile, Farb- und Ölreste, etc....**
- **Oberfläche augenscheinlich trocken , bei CM Messung max. 6% Masseanteil (gem. Arbeitsanweisung FBH – AD zu bestimmen) !!!**

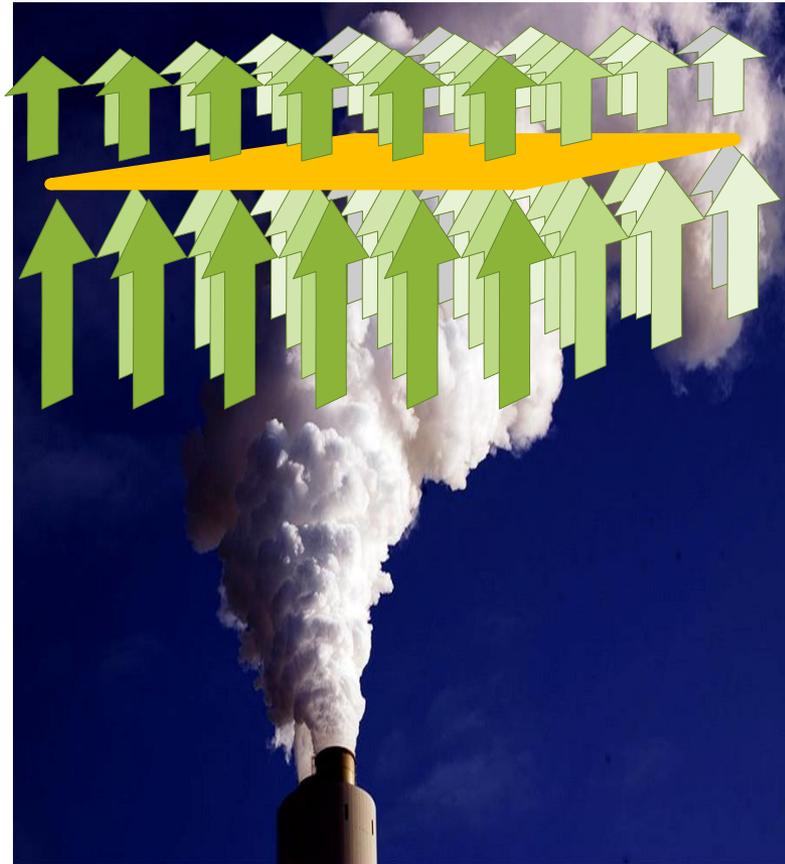


Diffusionssperrende Systeme

- Feuchtigkeitsgehalt im Untergrund
- > 6 Masseprozent gemäss CM-Methode
- Zuviel Feuchtigkeit = Blasenbildung



Diffusionsoffene Systeme Decotop und Oecotiles



Prenopur Decotop

*Hochwertiger,
leistungsstarker
aliphatischer
Polyurethan-
Flüssigkunststoff*

• < 16 % Restfeuchtigkeit
Oberfläche

Übergang FD diffusionsoffenes Unterdach



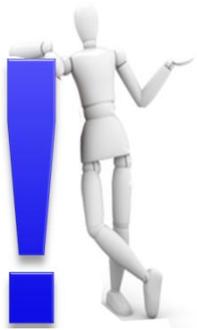
Einlagen zur Rissüberbrückung

- **Maximale Bewegung < 2 mm**
- **Mit Prenofas Premium**



- **Mit Prenofas HD Heavyduty**
- **Fuge mit Prenoseal 555 ausfüllen**

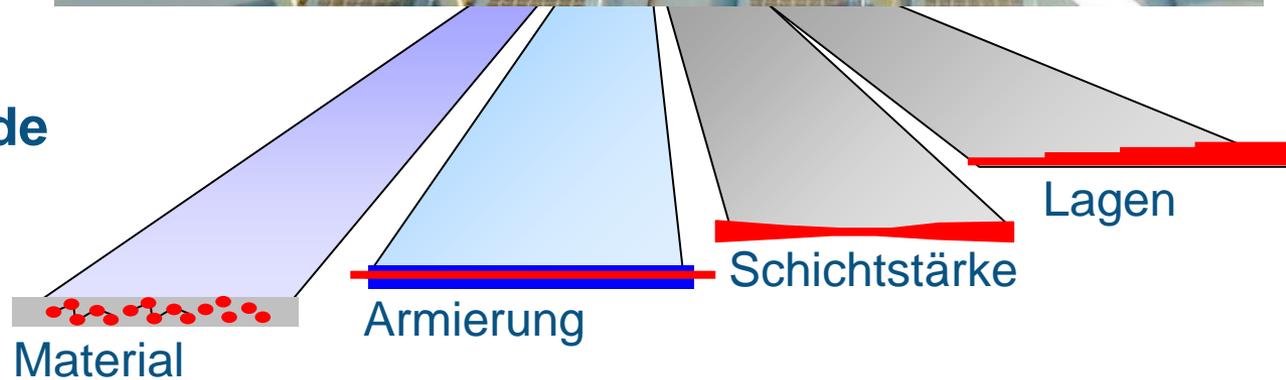




•Ihr Bauprojekt !



•Qualitätsbestimmende Faktoren!



Mindestanforderungen an FLK Abdichtungen lt. B 3692

- **Mindestdicken :**
- **Lastfall Bodenfeuchte: 1,5 mm**
- **Lastfall nicht-drückendes Wasser : 2,0 mm**
- **Lastfall drückendes Wasser bis 4 m Eintauchtiefe : 2,0 mm**

Flüssigkunststoff Risikomanager

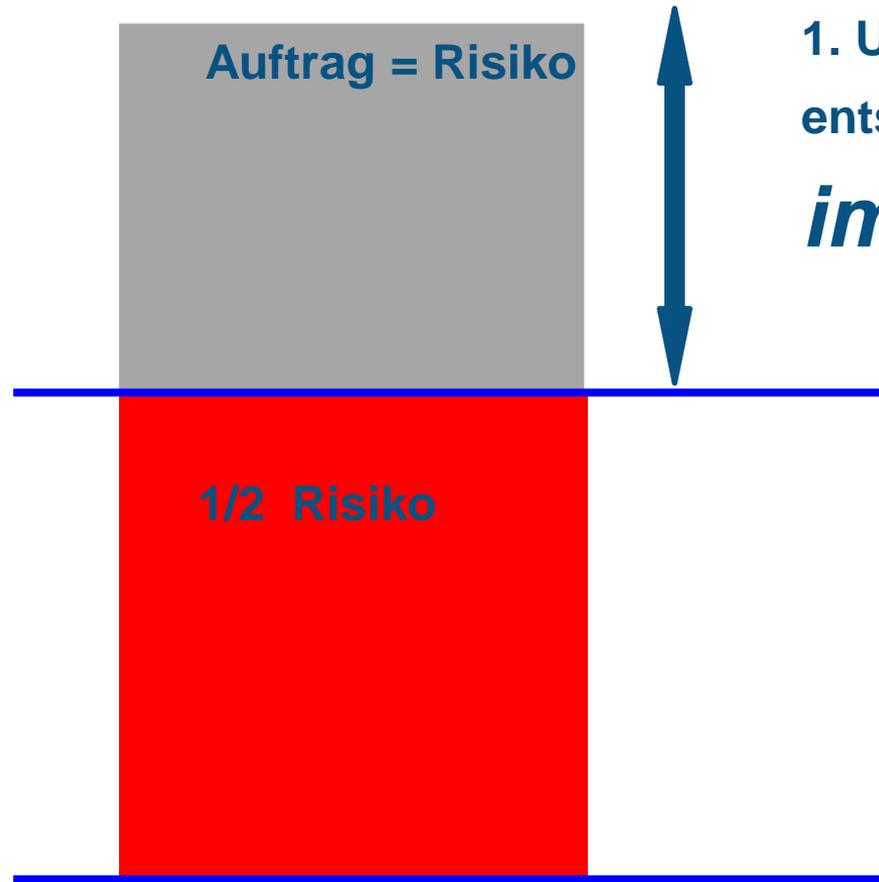
Auftrag = Risiko

**Richtiges Verarbeiten
Halbiert das Risiko**

5 Grundsätze

Prenotec Risk Management

Flüssigkunststoff Risikomanager



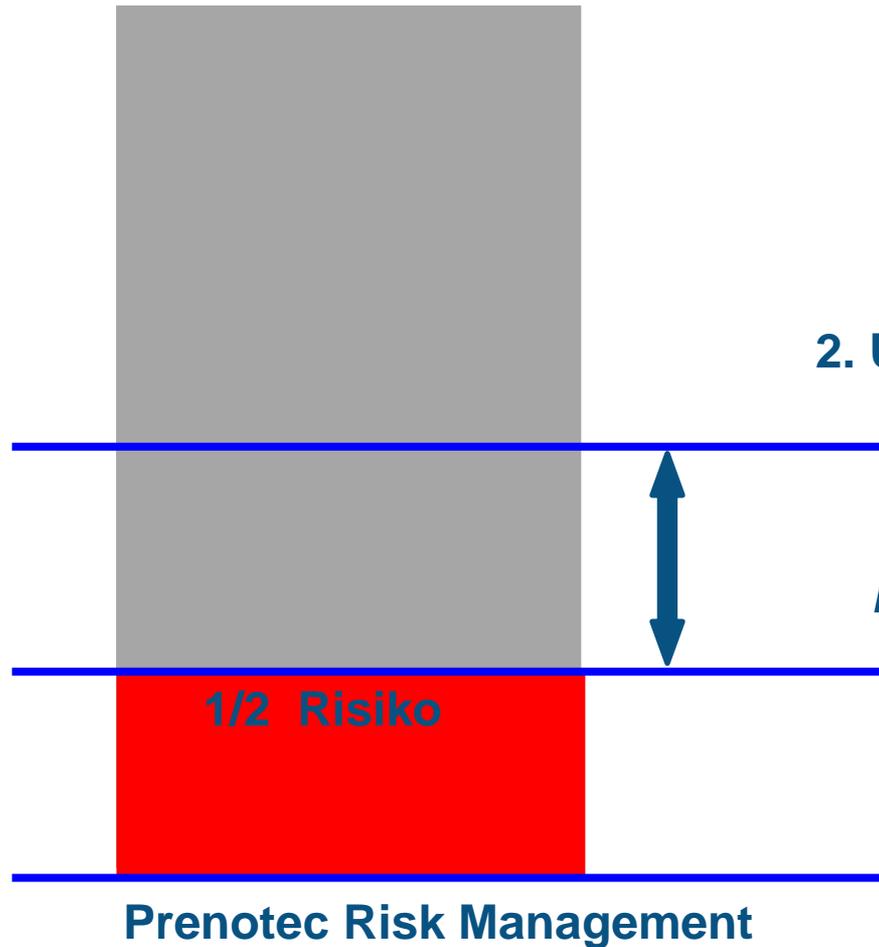
1. Untergrund beurteilen und
entsprechend vorbereiten

immer schleifen !

Prenotec Risk Management

Flüssigkunststoff Risikomanager

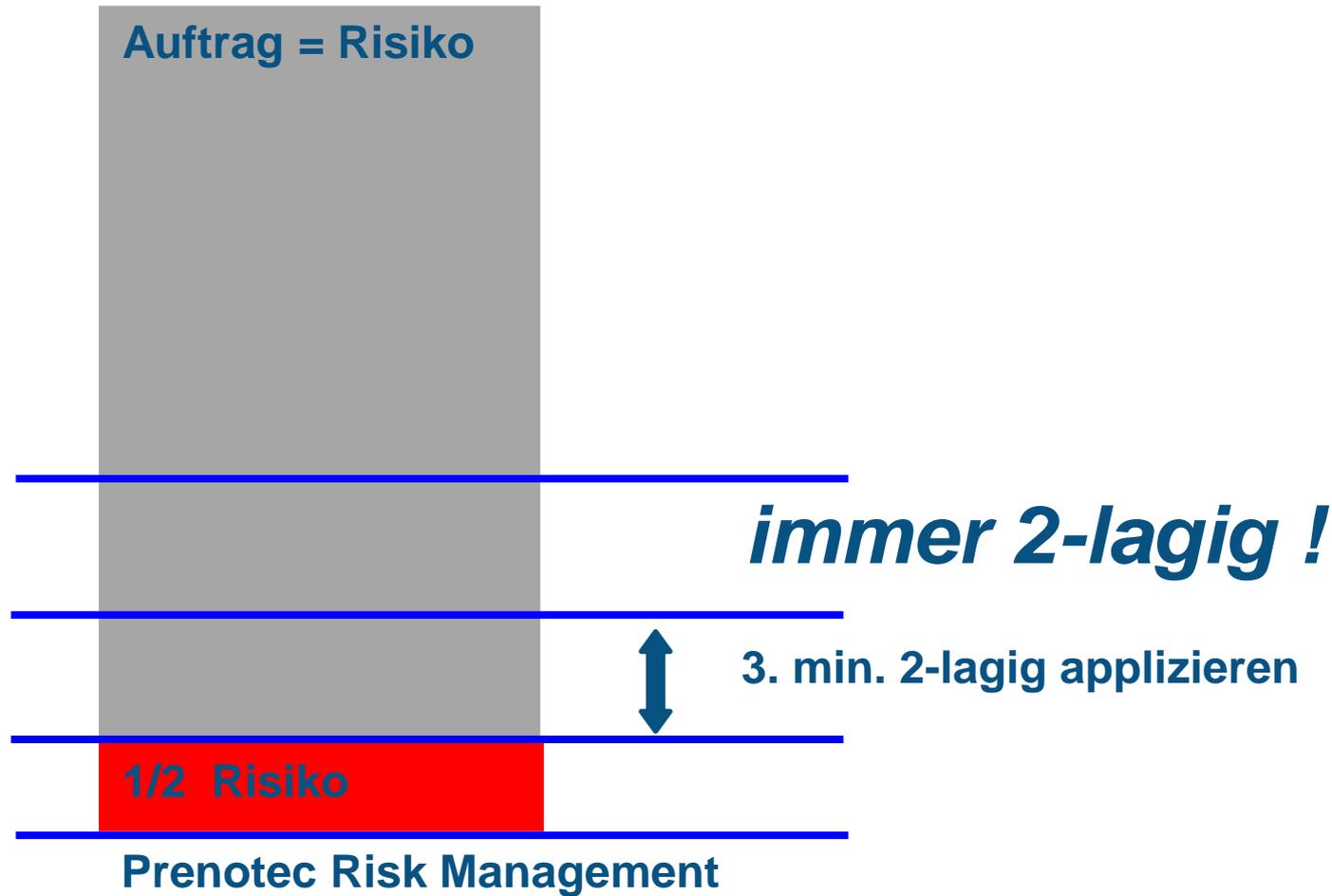
Auftrag = Risiko



2. Untergrund grundieren

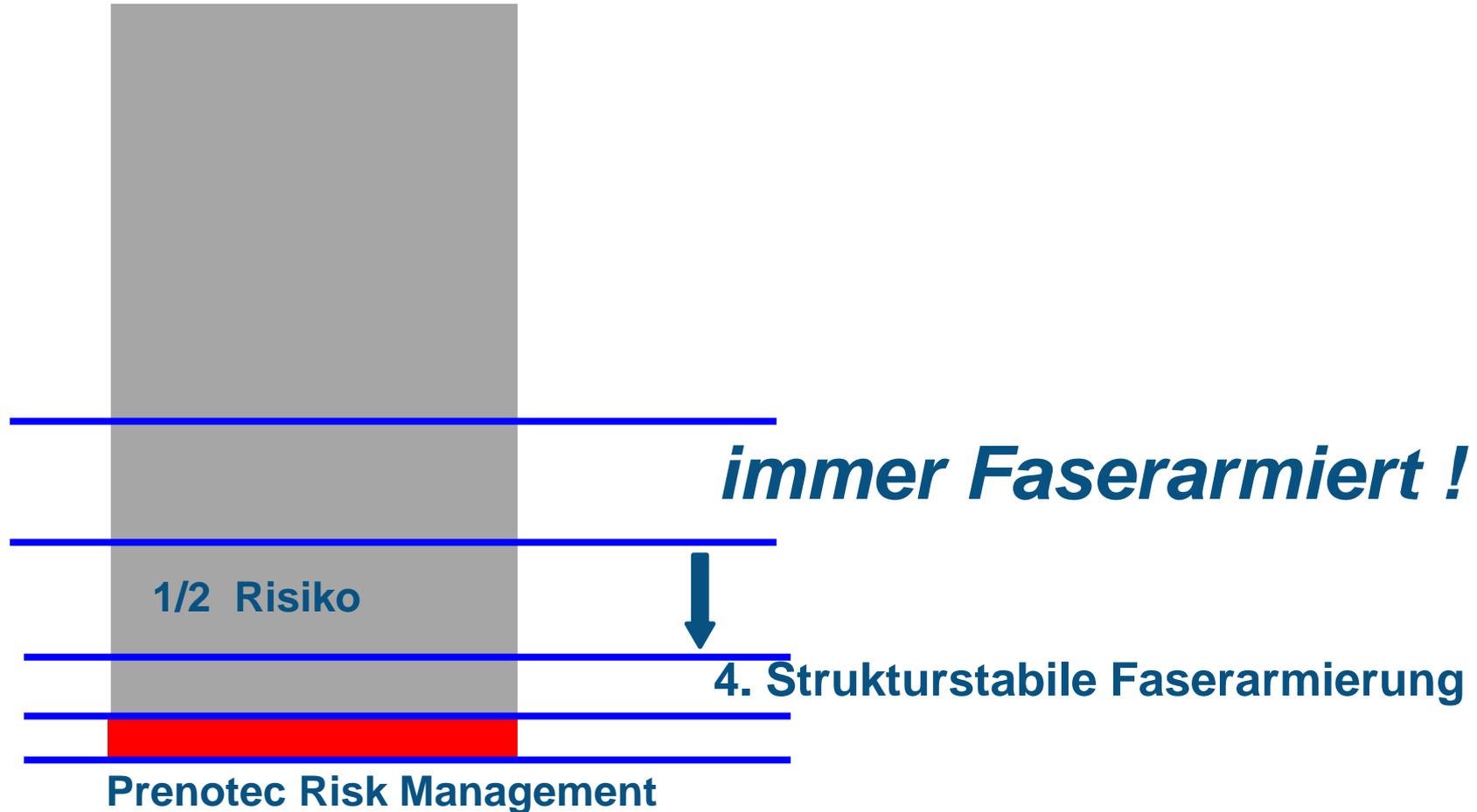
immer grundieren !

Flüssigkunststoff Risikomanager

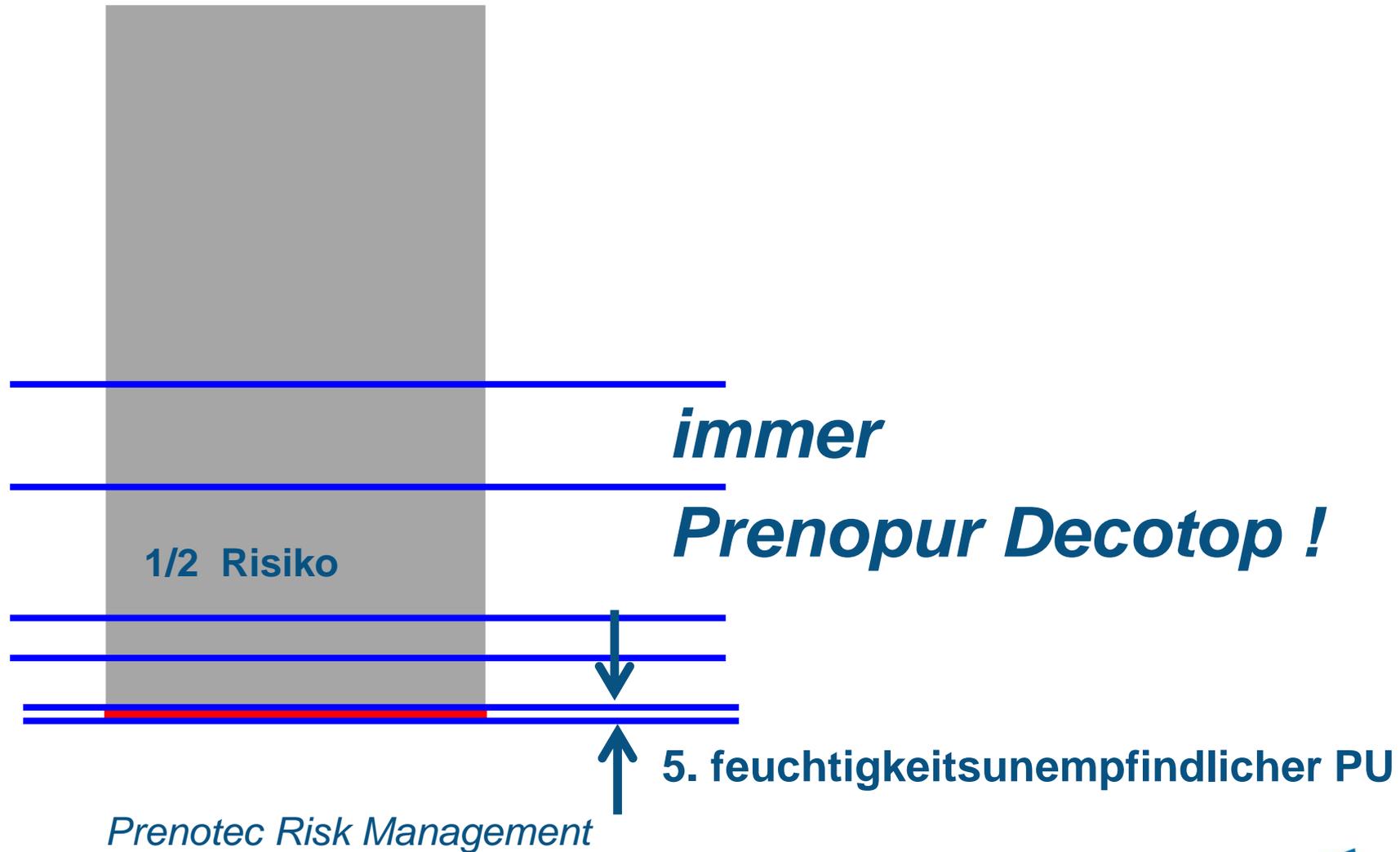


Flüssigkunststoff Risikomanager

Auftrag = Risiko



Flüssigkunststoff Risikomanager











Anforderungen laut ÖNORM B 3692 Tab. 8 für Nassraumabdichtungen

W3 mäßige Wasserbelastung Flächen mit häufigem, kurzzeitigem Einwirken durch Wisch-, Spritz- und Brauchwasser	Wandflächen ohne Ablauf ^d , Bodenflächen ohne Ablauf: zB Badezimmer, Duschtassen. Bodenflächen in WC-Anlagen ohne Bodenablauf; Windfang	Feuchtigkeitsempfindliche ^a und feuchtigkeitsunempfindliche ^b		Bei Fliesen-/keramischen Belägen: Ausführung gemäß ÖNORM B 3407 ^c
		Feuchtigkeitsempfindliche ^a tragende Teile		
W4 hohe Wasserbelastung Flächen mit häufigem, länger anhaltendem Einwirken durch Wisch-, Spritz- und Brauchwasser	Wandflächen mit Ablauf ^d , Bodenflächen mit Ablauf: zB Badezimmer, Duschen mit niveaugleichen Einbauteilen, Waschküchen. Bodenflächen in WC-Anlagen mit Bodenablauf	Ohne Gefälle in Rohbauebene zulässig, Gefälle in Gehbelageebene erforderlich	Bodenablauf in Gehbelageebene	Abdichtung auf Rohbauebene gemäß vorliegender ÖNORM zuzüglich Verbundabdichtung bei Fliesen-/keramischen Belägen gemäß ÖNORM B 3407 ^c
W5 sehr hohe Wasserbelastung Flächen mit dauerhaft anhaltendem Einwirken durch Wisch-, Spritz-, und Brauchwasser und/ oder erhöhter chemischer Einwirkung	Schwimmbeckenumgänge, Duschanlagen, betrieblich industrielle Produktionsstätten wie zB Laboratorien, Lebensmittelverarbeitende Betriebe, Großküchen	Gefälle in Rohbauebene und Gefälle in Gehbelageebene erforderlich	Bodenablauf in Rohbauebene und Gehbelageebene	Abdichtung gemäß ÖNORM B 3407 ^c
W6 Außenbereich Flächen im Außenbereich	Balkone, Terrassen, Loggien, Stiegen, offene Laubengänge	Abdichtung gemäß ÖNORM B 3691 zuzüglich Verbundabdichtung bei Fliesen-/keramischen Belägen gemäß ÖNORM B 3407 ^c		

^a feuchtigkeitsempfindliche Untergründe wie zB Gipswerkstoffe, Calciumsulfatestriche, Holzwerkstoffe

^b weitgehend feuchtigkeitsunempfindliche Untergründe wie zB Beton, zementbasierende Putze, zementgebundene mineralische Bauplatten

^c Gilt für keramische Beläge; bei anderen Belägen sind zumindest gleichwertige Maßnahmen zu planen und auszuführen.

^d Betrifft bodenebene Abläufe in Wandflächen, nicht betroffen sind geschlossene Abläufe wie zB Waschmaschinenabfluss, Waschbeckenabfluss.

Anforderungen laut ÖNORM B 3692 Tab. 9 für Nassraumabdichtungen

Tabelle 9 — Feuchtraumabdichtungen

Materialien	W 1	W 2	W 3	W 4 / W 5
	Mindestanzahl der Lagen und Mindestnenndicke			
Bitumenbahnen gemäß ÖNORM B 3665	-	-	1 Lage, 4 mm	2 Lagen, 8 mm
Kunststoff-Abdichtungsbahnen gemäß ÖNORM B 3664	-	-	1,2 mm	1,5 mm
KMB gemäß ÖNORM EN 15814	-	-	4 mm	6 mm
Flüssigkunststoffe in Anlehnung an ETAG 005	-	-	1,8 mm	2,1 mm
Bei Verwendung von Bitumen-Kaltselbstklebebahnen darf die Nenndicke um 1 mm reduziert werden. Diese ist thermisch entsprechend den Herstellervorschriften zu aktivieren.				





Infos : www.dachgruen.at

